Nucleus®
COCHLEAR IMPLANT SYSTEM

Benutzerhandbuch

für den ESPrit™/ ESPrit™ 22 Sprachprozessor und Zubehör

Artikelnr.: N02343F Ausgabe 2
April 2001

Inhalt

Einleitung

Zu diesem Handbuch 5
Das Cochlear Implant System 6
Der ESPrit Sprachprozessor 7
- Funktionselemente 7
- Nucleus 24 ESPrit und ESPrit 22 8
- Bedienungskomponenten 9
- Funktionsschalter 10
- Drehknopf 11

Die Sendespule 12
Zubehör 13

Systemhandhabung

Batteriefach 15
- Öffnen des Batteriefachs 16
- Schließen des Batteriefachs 17
- Batterien 18
- Batterien auswechseln 19

Anschließen der Sendespule 20
- Anschließen des Kabels an den ESPrit Prozessor 21
- Anschließen des Kabels an der Sendespule 21

Anlegen des ESPrit Prozessors 22
Platzieren der Sendespule 22
- Einstellen des Magneten 22
- Magnetwechsel 23

Programmwahl 24
- Einstellen des ESPrit Prozessors 24

Batterieverbrauch 26

Zubehör

- Mischen 30

Audio-Zubehör 31
- Anschließen des Zubehörs 32

So verwenden Sie das Audio-Zubehör 34
Ansteck-Mikrofon 34
Ansteck-Klemme 35
Ohrhaken 36
Telefonspule 36
FM-Kabel: Nucleus 24 ESPrit 38
FM-Kabel: ESPrit 22 40
Zubehör-Adapterkabel 42
TV/Hi-Fi-Kabel 43
Audiokabel 44
Kontrollzubehör 45
Kontroll-Kopfhörer 45
Signalprüfer 46
Trockenbeutel 47

Die Pflege Ihres ESPrit Systems

Aufbewahrung des ESPrit 49
Reinigen des ESPrit Systems 49
Eingedrungene Feuchtigkeit beseitigen 50
Ursachen und Beseitigung von Störungen 52
So erkennen Sie Fehlerquellen 52

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Warnhinweise 57
Vorsichtsmaßnahmen 61

Allgemeine Informationen

Technische Informationen 65
Technische Daten 65
Betriebseigenschaften 65
Registrierung 68
Zertifikate, Übereinstimmung mit internationalen Standards 68
Internationale Kennzeichnungssymbole 69

Einleitung

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch wurde speziell für Benutzer des Nucleus® Cochlear Implant Systems, des ESPrit™ sowie des ESPrit™ 22 Sprachprozessors konzipiert. Es bietet aber auch hilfreiche Informationen für Pflegepersonal oder Lehrer von CI-implantierten Kindern.

Ist in diesem Handbuch vom 'ESPrit' die Rede, so bezieht sich dies auf folgende Modelle:

- den ESPrit Sprachprozessor für das Nucleus® 24 Implantat und
- den ESPrit 22 Sprachprozessor für das Nucleus® 22 Implantat.

Gibt es Unterschiede zwischen den beiden Modellen, so werden diese ausdrücklich unter den Überschriften 'Nucleus 24 ESPrit' bzw. 'ESPrit 22' aufgeführt.

Das Handbuch enthält folgende Punkte:

- Informationen über das Cochlear Implantat System
- Anleitungen wie Sie den ESPrit und das entsprechende Zubehör anlegen, benutzen und warten.
- Grundlegende Vorgehensweise zur Fehlersuche und -beseitigung

• Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

• Technische Informationen

Dieses Handbuch erklärt nicht die Funktionsweise der implantierten Komponenten des Nucleus Systems. Bitte wenden Sie sich mit diesbezüglichen Fragen an Ihren Operateur oder an Ihr Implant-Zentrum.

Das Cochlear Implant System

Das Nucleus Cochlear Implant System besteht aus drei Komponenten:

• dem Cochlear Implantat

• dem Sprachprozessor

• der Sendespule

Zusammen bewirken diese drei Komponenten beim Träger des Systems eine Hörempfindung.

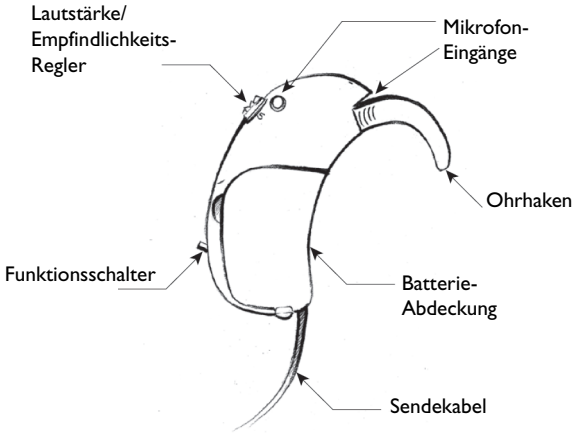
Das Mikrofon im Sprachprozessor nimmt akustische Signale aus der Umgebung auf. Der Sprachprozessor wählt die verarbeitbaren Signale aus, kodiert sie und schickt sie an die Sendespule.

Die Sendespule sendet den Code an das implantierte System, das die Codes in elektrische Impulse umwandelt.

Die elektrischen Impulse werden an die Elektroden weitergeleitet, die die entsprechenden Hörnervenfasern in der Hörschnecke oder Cochlea stimulieren. Diese Fasern übertragen die Signale an das Gehirn, wo sie entsprechend entschlüsselt werden.

Der ESPrit™ Sprachprozessor

Der ESPrit Sprachprozessor ist eine kleine, leichte, hochleistungsfähige Hörhilfe, die hinter dem Ohr getragen wird.



Der ESPrit Sprachprozessor

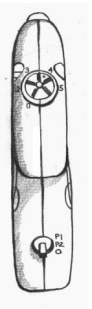
Funktionselemente

Der ESPrit Sprachprozessor besitzt folgende Funktionselemente:

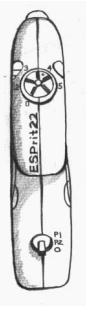
- Ein eingebautes Mikrofon
- Zwei Hörprogramme, die unterschiedlichen Hörsituationen angepasst werden können
- Wahlweise Regelung der Mikrofonempfindlichkeit bzw. der Lautstärke für jedes Programm
- Automatische Regelung der Mikrofonempfindlichkeit auf Wunsch programmierbar
- Audioschuh mit externem Anschluss, so dass der ESPrit direkt an andere Geräte angeschlossen werden kann.

Nucleus® 24 ESPrit und ESPrit™ 22

Ihr Audiologe wird Sie darüber aufklären, welches ESPrit-Modell für Ihr Implantat geeignet ist. Der ESPrit 22 Prozessor trägt auf dem Geräterücken die Bezeichnung 'ESPrit 22', während der Nucleus 24 ESPrit keine Kennzeichnung aufweist.



Nucleus 24 ESPrit



ESPrit 22

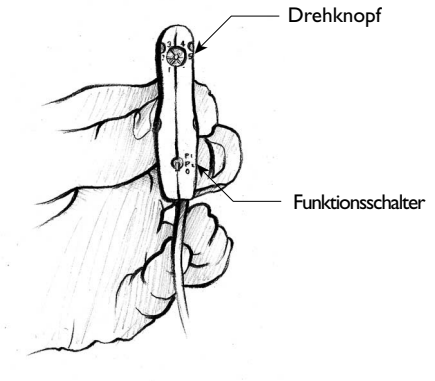
Bedienungskomponenten

Der ESPrit hat folgende Kontrollmöglichkeiten:

• Einen Funktionsschalter

• Einen Drehknopf

Beide Komponenten finden Sie am Geräterücken.

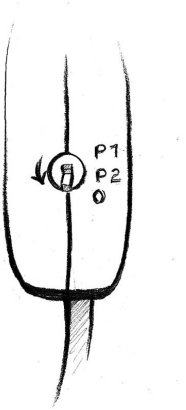


ESPrit Bedienungskomponenten

Funktionsschalter

Der Schalter hat drei Stellungen:

- P1 Programm 1
- P2 Programm 2
- 0 Aus



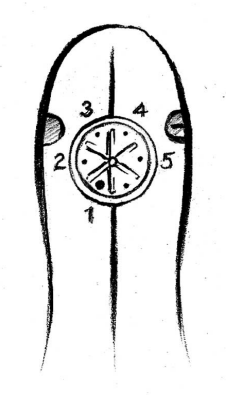
Schalterstellungen

Ihr Audiologe kann zwei verschiedene Programme für Sie erstellen, die Sie in unterschiedlichen Hörsituationen benutzen können.

Drehknopf

Ihr Audiologe kann den Drehknopf wie folgt programmieren:

- zur Regelung der Mikrofonempfindlichkeit
- zur Regelung der Lautstärke bei gleich bleibender Mikrofonempfindlichkeit
- versehen mit einer Sperre für Kinder



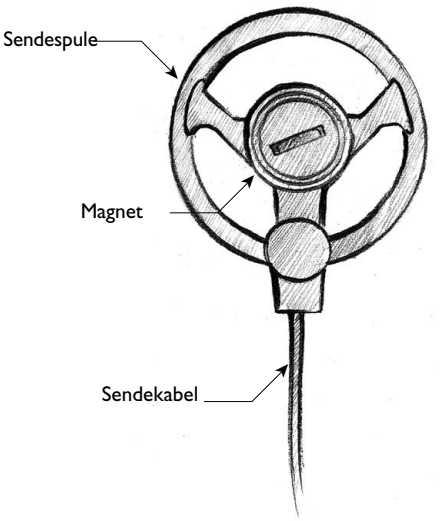
Drehknopf-Stellungen

Bei jedem Programm können Sie wahlweise die Mikrofonempfindlichkeit oder die Lautstärke regeln bzw. die Funktionen sperren lassen. Ihr Audiologe wird Sie gerne bei der Wahl der für Sie günstigsten Alternative beraten.

Ihr Audiologe kann auch eine automatische Empfindlichkeitsregelung für Sie einstellen.

Die Sendespule

Die Sendespule ist durch ein kurzes Sendekabel mit dem ESPrit Prozessor verbunden. Die Spule wird mit Hilfe eines Magneten in der Spule und eines weiteren Magneten im Implantat sicher und zuverlässig positioniert.



Die Sendespule

Bitte beachten Sie, dass Ihre Sendespule im Aussehen etwas von der hier gezeigten abweichen kann.

Zubehör

Die Firma Cochlear bietet zum ESPrit Prozessor umfangreiches Zubehör für unterschiedlichste Hörsituationen an.

- Telefonspule
- Ansteck-Mikrofon
- TV/Hi-Fi-Kabel
- Audiokabel
- FM-Kabel
- Ansteck-Klips
- Ohrhaken

Bitte beachten Sie, dass nicht alle Zubehörteile in allen Ländern erhältlich sind. Ihr Implant-Zentrum gibt ihnen dazu sicher gerne Auskunft.

Systemhandhabung

Bei der ersten Anpassung Ihres Sprachprozessors wir Ihnen Ihr Audiologe folgende Bedienungsschritte zeigen:

- Öffnen und Schließen des Batteriefachs
- Entfernen und Einsetzen der Batterien
- Austauschen der Sendespule
- Anlegen des ESPrit™ Prozessors und der Sendespule
- Einschalten des Prozessors und Programmwahl
- Regelung der Mikrofonempfindlichkeit bzw. der Lautstärke.

Diese Schritte werden auf den folgenden Seiten genau erklärt.

Batteriefach

Das Öffnen und Schließen des Batteriefachs ist notwendig, um:

- die Batterien zu wechseln
- das Sendekabel auszutauschen
- den Audioschuh und Zubehörteile anzubringen

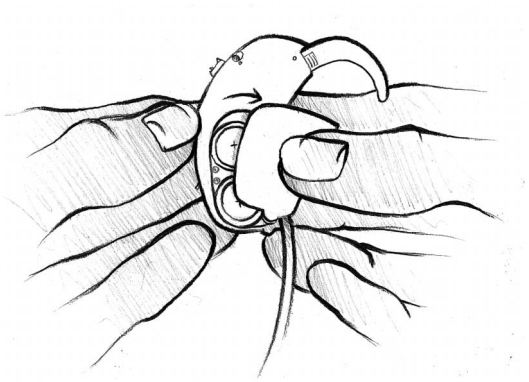
Öffnen des Batteriefachs

1. Vergewissern Sie sich, dass der ESPrit Prozessor abgeschaltet ist.

2. Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs, indem Sie den Prozessor zwischen Zeigefinger und Daumen der einen Hand halten während Sie mit Zeigefinger und Daumen der anderen die Batteriefachabdeckung halten.

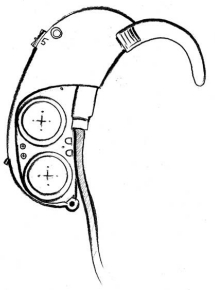
3. Legen Sie Ihren Daumennagel in eine der beiden Einkerbungen, die auf beiden Seiten des ESPrit angebracht sind, und ziehen Sie vorsichtig, um die Abdeckung zu entfernen.

4. Führen Sie dabei die Abdeckung in einer bogenförmigen Bewegung weg vom Prozessor.



Batterieabdeckung mit einer Drehbewegung entfernen

5. Nachdem Sie die Abdeckung um ca. 90° gedreht haben, lässt sie sich ganz leicht vollständig entfernen.

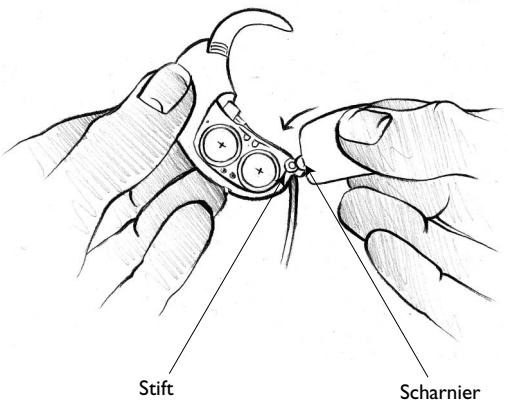


Der ESPrit Prozessor ohne Batterieabdeckung

Schließen des Batteriefachs

1. Führen Sie das Scharnierteil der Abdeckung passgenau über die Stifte am unteren Ende des ESPrit Prozessors.

2. Achten Sie darauf, dass das Kabel dabei in der Führungsrille im unteren Ende des ESPrit liegt.



Schließen des Batteriefachs

3. Schließen Sie die Abdeckung vorsichtig und achten Sie darauf, dass das Kabel dabei nicht eingeklemmt wird. Eventuell ist es notwendig, die Batterien festzuhalten, damit sie die Abdeckung nicht blockieren.

Bitte beachten:
Um den Sprachprozessor vor Beschädigung durch elektrostatische Aufladung zu schützen, sollte das Batteriefach nie längere Zeit offen sein. Vermeiden Sie auch, den ESPrit mit offenem Batteriefach an eine andere Person weiterzureichen.

Batterien

Der ESPrit Prozessor wird mit zwei Hörgerätebatterien betrieben. Wir empfehlen hochleistungsfähige 675er Zink-Luft-Batterien. Ebenfalls geeignet sind S76 Silberoxid-Batterien, besonders in feuchtem oder kaltem Klima. Wiederaufladbare Batterien sind nicht erhältlich.

Achtung:
Verschluckte Batterien sind gesundheitsschädigend. Bewahren Sie Batterien deshalb stets außer Reichweite kleiner Kinder auf. Im Notfall suchen Sie sofort das nächste Krankenhaus oder eine Giftnotfallzentrale auf.

Der ESPrit Prozessor kontrolliert im eingeschalteten Zustand ständig die Ladung der Batterien. Wenn die Ladung der Batterien zur Neige geht, ertönen kurze Warnsignale. Ist die Batterieladung schon sehr schwach, schaltet sich der ESPrit einfach ab.

ESPrit™ 22
Die Warnsignale können eventuell auch durch laute Umgebungsgeräusche ausgelöst werden.

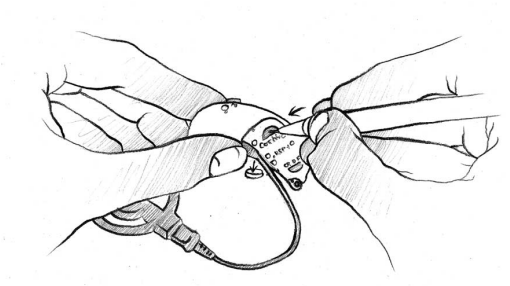
Batterien auswechseln

Halten Sie beim Batteriewechsel den Prozessor immer über einen Tisch oder eine andere geeignete Arbeitsfläche, damit Sie die Batterien leicht wieder finden können, falls sie herunterfallen sollten.

1. Schalten Sie den ESPrit Prozessor aus.

2. Öffnen Sie das Batteriefach wie zu Beginn dieses Abschnitts beschrieben.

3. Entfernen Sie die Batterien, indem sie den Prozessor mit den Batterien nach unten halten. Eventuell ist es nötig, die Batterien von hinten mit einem spitzen Gegenstand, z.B. einer Kugelschreiberspitze, herauszudrücken.

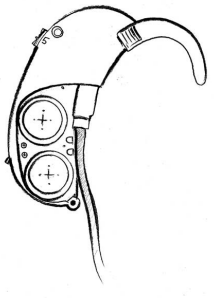


Batterien entfernen

4. Bei neuen Zink-Luft-Batterien sollte die Schutzfolie vor Gebrauch entfernt werden.

   Achtung: Warten Sie nach dem Abziehen der Folie etwa **eine Minute**, bevor Sie die Batterien in den ESPrit einlegen. Dadurch werden chemische Reaktionen in Gang gesetzt, die für das einwandfreie Funktionieren der Batterien notwendig sind. Ansonsten ist die Energieversorgung des ESPrit unzureichend und es können Ausfälle auftreten.

5. Legen Sie die Batterien mit dem Pluspol (+) bzw. der flacheren Seite nach oben ein.



Batterien zeigen mit der positiven, flacheren Seite nach oben

6. Bringen Sie die Batterieabdeckung wieder an, siehe ‘Schließen des Batteriefachs’.

Lassen Sie keine alten Batterien im ESPrit Prozessor, da sie ätzende Flüssigkeiten absondern und dadurch den Prozessor beschädigen könnten. Entsorgen Sie bitte die Altbatterien gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

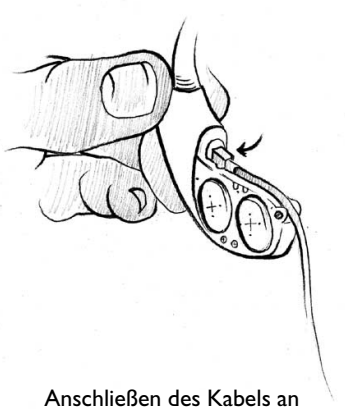
Anschließen der Sendespule

Die Sendespule ist mit dem ESPrit Prozessor durch ein Sendekabel verbunden, das in verschiedenen Längen und in den Farben beige, braun und schwarz erhältlich ist.

Tragen Sie den ESPrit Prozessor auf der implantierten Kopfseite, so können Sie ein kurzes Kabel benutzen. Falls Sie den ESPrit lieber auf der anderen Seite tragen möchten, wählen Sie einfach ein Kabel in der für Sie bequemsten Länge.

Anschließen des Kabels an den ESPrit™ Prozessor

1. Entfernen Sie die Batterieabdeckung – siehe 'Öffnen des Batteriefachs'.
2. Stecken Sie den kleineren Stecker am Sendekabel in die Anschlussbuchse am ESPrit. Diese Buchse wird sichtbar nach Entfernen der Batterieabdeckung.
3. Achten Sie darauf, dass das Kabel in der Führungsrille in der Unterseite des ESPrit liegt.



Anschließen des Kabels an den ESPrit Prozessor

4. Schließen Sie das Batteriefach vorsichtig und vergewissern Sie sich, dass das Kabel am unteren Ende des Prozessors austritt.

Anschließen des Kabels an der Sendespule

1. Stecken Sie den größeren Stecker am Kabel in die Buchse an der Sendespule.
2. Achten Sie darauf, dass das Kabel fest eingesteckt ist.

Anlegen des ESPrit Prozessors

Es gibt für den ESPrit anschraubbare Ohrhaken in zwei verschiedenen Größen. Probieren Sie einfach aus, welche für Sie den größten Tragekomfort bietet.

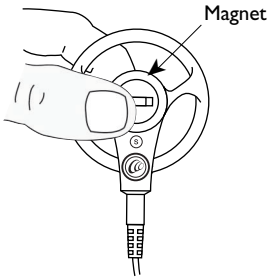
Platzieren der Sendespule

Platzieren Sie die Sendespule an Ihrem Kopf genau über dem Implantat. Sie wird automatisch durch die Anziehungskraft zwischen dem Magneten in der Spule und dem im Implantat an Ort und Stelle festgehalten.

Bitte beachten: Schalten Sie den ESPrit Prozessor immer erst ein, nachdem Sie die Sendespule angelegt haben. Umgekehrt sollten Sie den Prozessor immer zuerst ausschalten, bevor Sie die Spule ablegen.

Einstellen des Magneten

Ihr Audiologe kann den Magneten in der Sendespule auf Ihre Bedürfnisse einstellen. Eventuell möchten Sie später dennoch kleine Veränderungen zur Verbesserung des Tragekomforts vornehmen.



Einstellen des Magneten

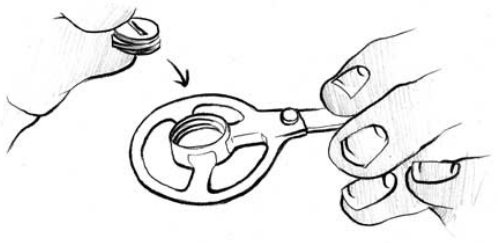
Ist der Magnet zu stark eingestellt, kann er eventuell Hautirritationen oder ein unangenehmes Druckgefühl verursachen. Um den Sitz der Spule etwas zu lockern, drehen Sie den Magneten einfach ein Stück entgegen dem Uhrzeigersinn.

Ist der Magnet zu schwach, kann die Spule leicht abfallen. Um den Sitz der Spule etwas zu festigen, drehen Sie den Magneten im Uhrzeigersinn.

Magnetwechsel

Cochlear liefert die Sendespulen routinemäßig mit einem Magneten der Standardstärke. Es sind jedoch eine Anzahl weiterer Stärken erhältlich. Beraten Sie sich mit Ihrem Audiologen, bevor Sie einen Magneten mit einer anderen Stärke einsetzen.

Um den Magneten zu entfernen, drehen Sie ihn entgegen dem Uhrzeigersinn heraus. Dann setzen Sie den neuen Magneten ein und drehen ihn im Uhrzeigersinn, bis er fest und bequem sitzt.

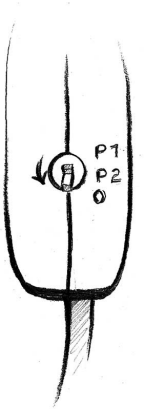


Wechseln des Magneten

Um die benötigte Magnetanziehungskraft möglichst gering zu halten, ist es mitunter nötig, dass Sie Ihr Haar über dem Implantat bis auf etwa einen halben Zentimeter oder kürzer rasieren oder schneiden. Die kahle Stelle lässt sich meist gut mit ihrem restlichen Haar verdecken. Fragen Sie auch diesbezüglich Ihren Audiologen bzw. Ihr Implant-Zentrum um Rat.

Programmwahl

Der ESPrit Sprachprozessor kann bis zu zwei Programme speichern, die von Ihrem Audiologen jeweils für verschiedene Hörumgebungen angepasst werden können. Am Funktionsschalter des ESPrit sind die beiden Programme mit P1 und P2 gekennzeichnet.



Schalterstellungen

Um von einem Programm ins andere zu wechseln, müssen Sie einfach nur den Schalter am Rücken des ESPrit nach oben oder unten kippen.

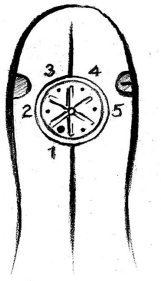
Bitte beachten:
Schalten Sie den ESPrit Prozessor immer erst ein, nachdem Sie die Sendespule angelegt haben.

Einstellen des ESPrit Prozessors

Für jedes Programm kann entweder die Mikrofonempfindlichkeit oder die Lautstärke eingestellt werden. Lassen Sie sich von Ihrem Audiologen beraten, welche Alternative für Sie am vorteilhaftesten ist, damit er

die Programmierung entsprechend vornehmen kann.

Ihr Audiologe wird Ihnen auch Empfehlungen geben, welche Empfindlichkeits- bzw. Lautstärkeeinstellung in der Regel zu bevorzugen ist.



Drehknopf-Einstellungen

Lautstärkeregelung

Die Lautstärkekontrolle verändert das Lautstärkeempfinden. Sie können die Lautstärke reduzieren, wenn Sie laute Geräusche als zu laut empfinden, oder Sie können sie erhöhen, wenn Ihnen Sprache, einschließlich der eigenen, zu leise erscheint. Zur Lautstärkeregelung drehen Sie einfach am Drehknopf, bis Sie eine für Sie angenehme Hörlautstärke erreicht haben.

Wenn Sie feststellen, dass Sie die Lautstärke bzw. die Mikrofonempfindlichkeit häufig verändern müssen, bzw. wenn Sie das häufige Einstellen als störend empfinden, sollten Sie Ihren Audiologen aufsuchen, da die Programme in Ihrem Sprachprozessor eventuell Ihren Bedürfnissen angepasst werden müssen.

Einstellen der Mikrofonempfindlichkeit

Die Mikrofonempfindlichkeit kontrolliert die leisesten Töne, die das Mikrofon noch erfassen kann. Verringern Sie die Mikrofonempfindlichkeit, um Hintergrundgeräusche auszufiltern. Erhöhen Sie die Empfindlichkeit in ruhigen Hörumgebungen, um kleinste Geräusche wahrnehmen zu können.

Bringen Sie den Drehknopf in die Position, in der Sie Töne am deutlichsten wahrnehmen.

Automatische Empfindlichkeitsregelung

Hat Ihr Audiologe Ihren Sprachprozessor mit dieser Programmierung ausgestattet, so werden Sie bemerken, dass Ihr ESPrit die Mikrofonempfindlichkeit in lauter Umgebung automatisch herunterfährt.

Regler-Verriegelung

Falls gewünscht, kann der Audiologe bei Kindern die Funktion des Drehknopfs auch verriegeln, damit sie die Einstellung nicht ständig verändern.

Batterieverbrauch

Der ESPrit Prozessor verbraucht Energie sobald er eingeschaltet ist, selbst wenn Sie ihn gar nicht benutzen. Außerdem schaltet sich der ESPrit automatisch aus, wenn er von den Batterien nicht mehr genügend Energie erhält. Dies kann geschehen, wenn Sie von einer ruhigen in eine laute Umgebung gelangen oder wenn der Prozessor plötzlichen Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt ist oder die Lebensdauer der Batterien zur Neige geht.

Die Batterielebensdauer hängt wiederum von vielen Faktoren ab, u.a. von der den CI-Benutzer umgebenden Lautstärke, der Zahl der täglichen Nutzungsstunden sowie von der Batterieart und -marke.

Nucleus® 24 ESPrit

675er Hochleistungs -Zink-Luft-Batterien können den ESPrit mit Energie für 30 bis 80 Betriebsstunden versorgen; Silberoxid-Batterien haben eine deutlich geringere Lebensdauer und sollten nur benutzt werden, wenn Zink-Luft-Batterien nicht geeignet sind.

ESPrit 22

675er Hochleistungs -Zink-Luft-Batterien können den ESPrit 22 mit Energie für 20 bis 50 Betriebsstunden versorgen; Silberoxid-Batterien haben eine deutlich geringere Lebensdauer und sollten nur benutzt werden, wenn Zink-Luft-Batterien nicht geeignet sind. In lauter Umgebung ist der Energieverbrauch wesentlich höher, und der ESPrit 22 kann eventuell mit Warnsignalen reagieren. In diesem Fall können Sie entweder die Batterien wechseln oder die Funktion des ESPrit 22 Prozessors in einer ruhigen Umgebung überprüfen.

Bitte beachten:
Schalten Sie den ESPrit Prozessor immer erst ein, nach dem Sie die Sendespule angelegt haben. Umgekehrt sollten Sie den Prozessor immer zuerst ausschalten, bevor Sie die Spule ablegen.

Zubehör

Die Firma Cochlear bietet umfangreiches Zubehör zum ESPrit™ Prozessor für unterschiedlichste Hörsituationen.

Ansteck-Mikrofon

Das Ansteck-Mikrofon verbessert die Kommunikation in lauten Hörumgebungen.

Telefonspule

Die Telefonspule kann zusammen mit einem hörgerätetauglichen Telefon oder in mit Induktionsschleifen ausgestatteten Räumen benutzt werden.

TV/Hi-Fi-Kabel

Das TV/Hi-Fi-Kabel wird benutzt, um netzbetriebene Geräte wie Fernseher, Stereoanlage oder PC anzuschließen.

Audiokabel

Das Audiokabel dient zum Anschließen von batteriebetriebenen Geräten wie z.B. Walkmen.

FM-Kabel

Das FM-Kabel benötigen Sie zum Benutzen einer FM-Anlage.

Zum Anschließen all dieser Zubehörteile liefert Cochlear einen Audioschuh, der an Stelle der Batterieabdeckung am ESPrit Prozessor angebracht werden kann. Um das TV/Hi-Fi-Kabel und das Audiokabel anzuschließen, ist ein Zubehör-Adapterkabel erhältlich.

Außerdem sind als Zubehör zum ESPrit erhältlich: Ohrhaken, Ansteck-Klip, Trockenbeutel, Kontroll-Kopfhörer und Signalprüfer.

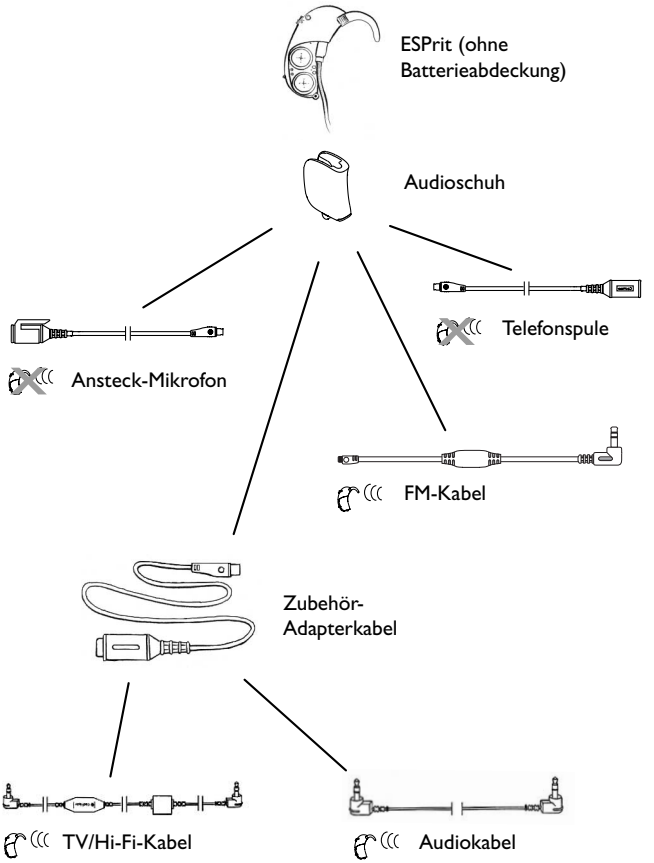
Mischen

Beim Anschluss einiger Audio-Zubehörteile schaltet sich das Mikrofon im ESPrit Prozessor automatisch aus, so dass Sie nur die vom angeschlossenen Gerät erzeugten Töne hören. Bei den meisten Zubehörteilen bleibt das ESPrit Mikrofon jedoch aktiv. In diesem Fall kann der Anteil der wahrgenommenen Töne und Geräusche vom ESPrit Mikrofon mit Hilfe des Drehknopfes eingestellt (und bis auf Null reduziert) werden. Dies versteht man unter 'Mischen'.

Stellen Sie den Drehknopf so ein, dass Sie ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den Geräuschquellen erhalten. Um mehr über das ESPrit Mikrofon zu hören, schalten Sie den Drehknopf höher; wollen Sie weniger über das ESPrit Mikrofon hören, drehen Sie den Knopf zurück.

Mischen ist möglich beim FM-Kabel, beim TV/Hi-Fi-Kabel und beim Audiokabel.

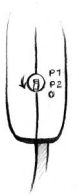
Audio-Zubehör



Anschließen des Zubehörs

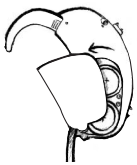
Anschließen des Audio-Zubehörs

1



Achten Sie immer darauf, dass der ESPrit ausgeschaltet ist.

2



Entfernen Sie die Batterieabdeckung.

3

Schließen Sie das Batteriefach des ESPrit mit dem Audioschuh: Führen Sie dazu das Scharnierteil des Audioschuhs passgenau über die Stifte am unteren Ende des ESPrit Prozessors und schließen Sie das Fach vorsichtig.

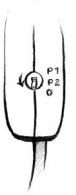
4

Stöpseln Sie das Zubehörteil an der Unterkante des Audioschuhs ein. Das Zubehör-Adapterkabel wird ebenfalls dort eingesteckt.

Auf den folgenden Seiten finden Sie ausführliche Anleitungen zur Benutzung jedes einzelnen Audio-Zubehörteils. Schalten Sie Ihren ESPrit immer erst ein, nachdem der Audioschuh vollständig geschlossen ist, Sie das Zubehörkabel eingestöpselt und die Sendespule platziert haben.

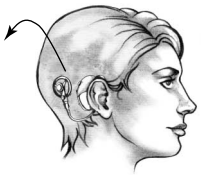
Wechseln des Audio-Zubehörs

1



Schalten Sie den ESPrit aus.

2



Legen Sie den Prozessor und die Sendespule ab.

3

Entfernen Sie das eingesteckte Audio-Zubehör.

4

Stöpseln Sie das Kabel des gewünschten Audiozubehörs an der Unterseite des Audioschuhs ein. Dort können Sie ebenfalls das Zubehör-Adapterkabel anschließen.

Auf den folgenden Seiten finden Sie ausführliche Anleitungen zur Benutzung jedes einzelnen Audio-Zubehörteils. Schalten Sie Ihren ESPrit immer erst ein, nachdem der Audioschuh vollständig geschlossen ist, Sie das Zubehörkabel eingestöpselt und die Sendespule platziert haben.

So verwenden Sie das Audio-Zubehör

Ansteck-Mikrofon

Das Ansteck-Mikrofon kann die Kommunikation in lauter Umgebung erleichtern.

1. Schalten Sie Ihren ESPrit aus.
2. Legen Sie Prozessor und Spule ab.
3. Entfernen Sie die Batterieabdeckung von Ihrem ESPrit und bringen Sie stattdessen den Audioschuh an. Falls der Audioschuh schon angebracht war, entfernen Sie eventuell angeschlossene Zubehörkabel.
4. Schließen Sie das Ansteck-Mikrofon an der Unterseite des Audioschuhs an.
5. Legen Sie nun Ihren ESPrit Prozessor und die Sendespule wieder an.
6. Schalten Sie den ESPrit wieder ein.

Wenn Sie sich mit nur einer Person unterhalten, können Sie das Mikrofon mit dem daran angebrachten Klipp an deren Kleidung befestigen. Wenn Sie sich in einer kleinen Gruppe unterhalten, können Sie das Mikrofon entweder von Person zu Person weiterreichen oder auf dem Tisch platzieren. Wenn Sie das Mikrofon weiterreichen, sollte es im Abstand von höchstens 10 Zentimetern auf den Mund des jeweiligen Sprechers gerichtet werden.

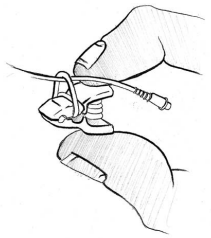
Bitte beachten:
Falls Sie über das Ansteck-Mikrofon unerwünschte Hintergrundgeräusche wahrnehmen, teilen Sie dies bitte Ihrem Audiologen mit. Er kann dann Ihren ESPrit eventuell anders programmieren.

Ansteck-Klemme

Sie können die Ansteck-Klemme als Halterung für das Kabel des Ansteck-Mikrofons oder des Zubehör-Kabels verwenden, indem Sie das jeweilige Kabel in die Klemme einlegen und die Klemme dann an ihrer Kleidung befestigen. Sie können die Ansteck-Klemme auch dazu benutzen, das Zubehör- oder Ansteck-Mikrofon-Kabel sicher an einer bestimmten Stelle zu fixieren.

1. Entfernen Sie den Gummiring von der Ansteck-Klemme und streifen Sie ihn über das Kabel.

2. Befestigen Sie nun den Gummiring wieder an der Ansteck-Klemme, indem Sie ihn zweimal um die innere Rille schlingen.



Gummiring um die Ansteck-Klemme schlingen

3. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig durch die Klemmengreifer, so dass es in derselben Rille liegt wie der Gummiring.

Kabel in die Klemme einlegen

4. Bringen Sie die Klemme an Ihrer Kleidung an.

Ohrhaken

Die Ohrhaken sind in zwei Größen erhältlich: groß für Erwachsene und klein für Kinder. Sie sind vom ESPrit Prozessor abschraubbar und können ausgetauscht werden.

Telefonspule

Die Telefonspule kann zusammen mit einem hörgerätetauglichen Telefon oder in Räumen benutzt werden, die mit einer Induktionsschleife ausgestattet sind.

Benutzen der Telefonspule mit einem hörgerätetauglichen Telefon, das mit einer Induktionsspule im Hörer ausgestattet ist (in vielen Ländern haben Telefone grundsätzlich im Hörer eingebaute Induktionsspulen):

1. Schalten Sie den ESPrit aus.
2. Legen Sie den Prozessor ab.
3. Entfernen Sie die Batterieabdeckung vom ESPrit und ersetzen Sie sie durch den Audioschuh. Falls Sie den Audioschuh schon angebracht haben, entfernen Sie eventuell angeschlossene Zubehörkabel.
4. Stecken Sie die Telefonspule an der Unterseite des Audioschuhs ein.
5. Stellen Sie den Drehknopf für die Mikrofonempfindlichkeit bzw. die Lautstärke auf 1.
6. Legen Sie nun den ESPrit wieder an und platzieren Sie die Sendespule über dem Implantat.
7. Platzieren Sie die Telefonspule nun auf oder über der Hörmuschel des Telefons.
8. Schalten Sie Ihren ESPrit ein.
9. Erhöhen Sie eventuell Lautstärke bzw. Mikrofonempfindlichkeit.

10. Falls Sie kein deutliches Signal empfangen, verändern Sie evtl. die Position der Spule auf dem Hörer.

Benutzen der Telefonspule in einem Raum mit Induktionsschleife:

1. Schalten Sie Ihren ESPrit aus.
2. Legen Sie den Prozessor ab.
3. Entfernen Sie die Batterieabdeckung vom ESPrit und ersetzen Sie sie durch den Audioschuh. Falls Sie den Audioschuh schon angebracht haben, entfernen Sie eventuell angeschlossene Zubehörkabel.
4. Stecken Sie die Telefonspule an der Unterseite des Audioschuhs ein.
5. Stellen Sie den Drehknopf für die mikrofonempfindlichkeit bzw. die Lautstärke auf 1.
6. Legen Sie nun den ESPrit wieder an und platzieren Sie die Sendespule über dem Implantat.
7. Schalten Sie Ihren ESPrit ein.
8. Bringen Sie nun die Telefonspule mit Hilfe der Ansteck-Klemme so an Ihrer Kleidung an, dass sie in einer vertikalen Position das Induktionsfeld aufnehmen kann. Eventuell ist es notwendig, die Telefonspule leicht zu kippen, um die optimale Klangqualität zu erlangen.
9. Erhöhen Sie nun Mikrofonempfindlichkeit bzw. Lautstärke nach Ihren Bedürfnissen.
10. Falls Sie keine klaren Signale empfangen können, verändern Sie die Lage der Telefonspule oder begeben Sie sich an eine andere Stelle im Raum.

FM-Kabel: Nucleus® 24 ESPrit™

Sie benötigen ein ESPrit FM-Kabel, um FM-Anlagen, die von verschiedenen Herstellern angeboten werden, an Ihren ESPrit anschließen zu können. Sie können unter einer Reihe verschiedener Kabel, die jeweils auf bestimmte FM-Systeme abgestimmt sind, wählen. Welches Kabel zu welchem System passt, entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

FM-System	Sender	Empfänger	FM-Kabel
Connevans	CRMT 200	CRMR 200	FM 12-E
Panasonic	WX-1600	RD-544/11	FM 18-E*
Phonak Microvox	MT xxxxx (met com 1	MR xxxxx** Output-Modul)	FM 14-E*
Phonic Ear Easy Listener	PE 300 T	PE 300 R	FM 2-E
Phonic Ear Easy Listener	PE 300 T	PE 350 R	FM 2-E
Phonic Ear	PE 471 T	PE 475 R	FM 13-E
Phonic Ear	PE 471 T	PE 475 R	FM 10-E
Phonic Ear Solaris	PE 571 T	PE 575 R	FM 19-E
Sennheiser Mikroport	SK 2013 PLL	EK 2013 PLL	FM 15-E*

* Mit diesen Systemen empfiehlt die Firma Cochlear die Benutzung des FM-Sende-kabels Z77088.

** Beim Phonak Microvox-System sind nur Sender und Empfänger mit fünfstelligen Seriennummern - MT xxxxx und MR xxxxx - kompatibel. Systeme mit sechsstelligen Seriennummern - M xxxxxx - erzielen keine befriedigende Übertragungsqualität in Verbindung mit dem ESPrit.

Beim Anschließen eines FM-Kabels an Ihren ESPrit gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob das FM-System funktioniert. Wenden Sie sich dazu bitte an das mit dem System gelieferte Benutzerhandbuch. Sprache sollte klar verständlich und Nebengeräusche minimal sein.
2. Schalten Sie das FM-System aus. Achten Sie darauf, dass die Einstellungen an dem FM-System den Empfehlungen Ihres Audiologen entsprechen.
3. Schalten Sie Ihren ESPrit Prozessor aus und stellen Sie die Mikrofonempfindlichkeit bzw. die Lautstärke auf Null.
4. Legen Sie Ihren Prozessor ab.
5. Entfernen Sie die Batterieabdeckung des ESPrit. Falls erforderlich, ersetzen Sie das Sendekabel Ihres ESPrit durch das FM-Sendekabel und bringen Sie dann den Audioschuh an.
6. Falls der Audioschuh schon angebracht war, entfernen Sie evtl. angeschlossene Zubehörkabel.
7. Stecken Sie das FM-Kabel an der Unterseite des Audioschuhs ein. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels am FM-System an.
8. Legen Sie den ESPrit wieder an und platzieren Sie die Sendespule über dem Implantat.
9. Schalten Sie Ihren ESPrit ein.
10. Schalten Sie den FM-Sender ein.
11. Schalten Sie den FM-Empfänger ein und verändern Sie ggf. die Einstellungen.

- Das FM-Sendekabel kann evtl. Störgeräusche vermeiden und/oder die Reichweite aller aufgelisteten FM-Systeme vergrößern.
- Das FM-Sendekabel ist zu empfehlen für CI-Benutzer, die die Übertragungsqualität nicht zuverlässig beschreiben können, besonders für kleine Kinder.

FM-Kabel: ESPrit™ 22

Sie benötigen ein ESPrit FM-Kabel, um FM-Anlagen, die von verschiedenen Herstellern angeboten werden, an Ihren ESPrit anschließen zu können. Sie können unter einer Reihe verschiedener Kabel, die jeweils auf bestimmte FM-Systeme abgestimmt sind, wählen. Welches Kabel zu welchem System passt, entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

FM-System	**Sender**	**Empfänger**	**FM-Kabel**
Connevans	CRMT 200	CRMR 200	FM 12-E
Panasonic	WX-1600	RD-544/11	FM 18-E
Phonak Microvox	MT xxxxx (met com 1	MR xxxxx* Output-Modul)	FM 14-E
Phonic Ear	PE 471 T	PE 475 R	FM 13-E
Phonic Ear	PE 471 T	PE 475 R	FM 10-E
Phonic Ear Solaris	PE 571 T	PE 575 R	FM 19-E
Sennheiser Mikroport	SK 2013 PLL	EK 2013 PLL	FM 15-E

* Beim Phonak Microvox-System sind nur Sender und Empfänger mit fünfstelligen Seriennummern - MT xxxxx und MR xxxxx - kompatibel. Systeme mit sechsstelligen Seriennummern - M xxxxxx - erzielen keine befriedigende Übertragungsqualität in Verbindung mit dem ESPrit.

Beim Anschließen eines FM-Kabels an Ihren ESPrit, gehen Sie wie folgt vor:

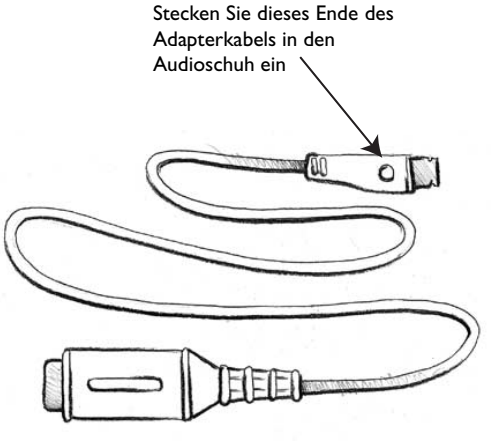
1. Überprüfen Sie, ob das FM-System funktioniert. Wenden Sie sich dazu bitte an das mit dem System gelieferte Benutzerhandbuch. Sprache sollte klar verständlich und Nebengeräusche minimal sein.
2. Schalten Sie das FM-System aus. Achten Sie darauf, dass die Einstellungen an dem FM-System den Empfehlungen Ihres Audiologen entsprechen.
3. Schalten Sie Ihren ESPrit Prozessor aus und stellen Sie die Mikrofonempfindlichkeit bzw. die Lautstärke auf Null.
4. Legen Sie Ihren Prozessor ab.
5. Entfernen Sie die Batterieabdeckung des ESPrit und bringen Sie stattdessen den Audioschuh an.
6. Falls der Audioschuh schon angebracht war, entfernen Sie evtl. angeschlossene Zubehörkabel.
7. Stecken Sie das FM-Kabel an der Unterseite des Audioschuhs ein. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels am FM-System an.
8. Legen Sie den ESPrit wieder an und platzieren Sie die Sendespule über dem Implantat.
9. Schalten Sie Ihren ESPrit ein.
10. Schalten Sie den FM-Sender ein.
11. Schalten Sie den FM-Empfänger ein und verändern Sie ggf. die Einstellungen.

- Das FM-Sendekabel sollte nicht zusammen mit dem ESPrit™ 22 verwendet werden.

Zubehör-Adapterkabel

Das Zubehör-Adapterkabel wird am Audioschuh eingesteckt. Es ist mit einer Buchse ausgestattet, an der folgende Zubehörteile angeschlossen werden können:

- TV/Hi-Fi-Kabel
- Audiokabel



Das Zubehör-Adapterkabel

So schließen Sie das Zubehör-Adapterkabel an:

1. Schalten Sie Ihren ESPrit aus.
2. Legen Sie den Prozessor ab.
3. Entfernen Sie die Batterieabdeckung vom ESPrit und ersetzen Sie sie durch den Audioschuh. Falls Sie den Audioschuh schon angebracht haben, entfernen Sie eventuell angeschlossene Zubehörkabel.
4. Stecken Sie das Adapterkabel an der Unterseite des Audioschuhs ein.

TV/Hi-Fi-Kabel

Das TV/Hi-Fi-Kabel wird benutzt, um netzbetriebene Geräte wie Fernseher, Stereoanlage oder PC anzuschließen. Mit dem TV/Hi-Fi-Kabel ist Mischen möglich.

Achtung:
Schließen Sie Ihren ESPrit niemals ohne das TV/Hi-Fi-Kabel direkt an ein Fernsehgerät, eine Stereoanlage oder einen Computer an! Das Kabel ist mit einer Isolierung ausgestattet, die Sie vor Elektroschocks (Kurzschluss) schützt.

Achtung:
Genau wie andere elektrische Haushaltsgeräte oder Kommunikationsmittel, sollten die Kabel, die Ihren ESPrit an netzbetriebene Geräte anschließen (z.B. das TV/Hi-Fi-Kabel), nicht während Gewittern benutzt werden.

So schließen Sie das TV/Hi-Fi-Kabel an:

1. Stecken Sie den Stecker mit der Markierung 'TV1' in die Ausgangsbuchse Ihrer Stereoanlage oder Ihres Computers bzw. in die Kopfhörerbuchse Ihres Fernsehgeräts.

2. Schließen Sie das Steckerkabel mit der Markierung 'Cochlear' am Zubehör-Adapterkabel an.

3. Legen Sie nun Ihren ESPrit an und platzieren Sie die Sendespule über dem Implantat.

4. Schalten Sie den ESPrit ein auf Programm P1 oder P2. Ihr Audiologie kann Ihnen eine entsprechende Programmempfehlung für TV, Stereoanlage bzw. Computer geben.

5. Sie können die Lautstärke des Fernsehgeräts, der Stereoanlage oder des Computers mit Hilfe des Lautstärkereglers am TV/Hi-Fi-Kabel einstellen.

Lautstärkeregler am TV/Hi-Fi-Kabel

- Position 1 ergibt eine sehr leise Einstellung, d.h. nur wenige Töne werden von Ihrem Fernseher bzw. Ihrer Stereoanlage oder Ihrem Computer übertragen.
- Position 5 ist die lauteste Einstellung.

Audiokabel

Das Audiokabel dient zum Anschließen von batteriebetriebenen Geräten wie z.B. Walkman, und es sollte auch stets ausschließlich zusammen mit batteriebetriebenen Geräten benutzt werden. Mischen ist mit diesem Kabel möglich.

So schließen Sie das Audiokabel an:

1. Stecken Sie das Kabelende mit der Markierung 'WALK1' in den Kopfhöreranschluss an Ihrem Kassettengerät ein (siehe Gebrauchsanweisung für das Gerät).
2. Schließen Sie das andere Ende des Kabels mit der Markierung 'Cochlear' am Zubehör-Adapterkabel an.
3. Legen Sie nun Ihren ESPrit an und platzieren Sie die Sendespule über dem Implantat.

4. Schalten Sie den ESPrit ein auf Programm P1 oder P2. Ihr Audiologie kann Ihnen eine entsprechende Programmempfehlung für Ihr Kassettengerät geben.

Das Audiokabel hat keinen Lautstärkeregler. Sie können aber ggf. die Mikrofonempfindlichkeit oder die Lautstärke an Ihrem ESPrit Prozessor bzw. am Kassettengerät auf eine für Sie angenehme Lautstärke einstellen.

Kontrollzubehör

Kontroll-Kopfhörer

Mit den Kontroll-Kopfhörern kann eine gut hörende Person überprüfen, ob das Mikrofon des ESPrit Prozessors akustische Signale empfängt. Dies ist z.B. besonders hilfreich, um den Mikrofon-Input am ESPrit Prozessor eines Kindes zu überwachen.

So werden die Kontroll-Kopfhörer benutzt:

1. Schalten Sie den ESPrit Prozessor aus.

2. Legen Sie den Prozessor und die Sendespule ab.

3. Die Kontroll-Kopfhörer sind mit einem eigenen Audioschuh ausgestattet. Entfernen Sie die Batterieabdeckung an Ihrem ESPrit und ersetzen Sie sie durch den am Kopfhörer angebrachten Audioschuh. Achten Sie darauf, dass der Audioschuh korrekt sitzt.

4. Legen Sie den ESPrit wieder an und platzieren Sie die Spule über dem Implantat.

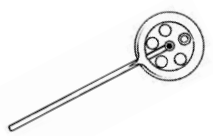
5. Schalten Sie nun den Prozessor ein.

6. Die Geräuschquelle sollte einen Abstand von etwa 15 bis 20 cm zum Mikrofon haben. Stellen Sie den Drehknopf auf maximale Lautstärke. Spricht man zu dicht am Mikrofon, so kann das Signal unter Umständen aussetzen.

7. Die gut hörende Person kann nun mit Hilfe der Kopfhörer die vom Mikrofon aufgenommenen Geräusche kontrolllieren. Falls über die Kopfhörer nichts zu hören ist, sollten Sie Ihren Audiologen benachrichtigen.

Bitte beachten:
Hat dieselbe gut hörende Person bereits zuvor die SPrint™ Kontroll-Kopfhörer benutzt, so werden ihr eventuell Unterschiede in Klang und Lautstärke zwischen den beiden Geräten auffallen. Dies liegt daran, dass der Audio-Ausgang bei SPrint und ESPrit verschieden ist. Mit den ESPrit Kontroll-Kopfhörern lässt sich nur feststellen, ob ein Signal vom Mikrofon aufgenommen wird, nicht aber, welche Klangqualität es hat.

Signalprüfer



Signalprüfer

Mit dem Signalprüfer lässt sich feststellen, ob die Sendespule durch die Kopfhaut ein Signal an das Implantat sendet, was besonders hilfreich ist, um die Spule und das Sendekabel des ESPrit Prozessors eines Kindes zu prüfen.

Um den Signalprüfer zu benutzen, benötigen Sie eine zweite Person.

1. Schalten Sie Ihren ESPrit Prozessor aus.
2. Legen Sie den Prozessor an und platzieren Sie die Spule über dem Implantat.
3. Schalten Sie nun den Prozessor ein.
4. Halten Sie den Signalprüfer über die Sendespule am Kopf.
5. Falls das System ordnungsgemäß arbeitet, leuchtet das rote Kontrolllämpchen in der Mitte des Signalprüfers.

Bitte beachten:
Die Energie für die Kontrollleuchte bezieht der Signalprüfer vom ESPrit Prozessor. Der Signalprüfer kann daher in manchen Situationen (wie im Abschnitt zum Batterieverbrauch beschrieben), besonders wenn die Lebensdauer der Batterien zur Neige geht, die Leistung des ESPrit Prozessors beeinträchtigen.

Trockenbeutel

Zur Handhabung des Trockenbeutels erfahren Sie mehr im Abschnitt "Eingedrungene Feuchtigkeit beseitigen".

Die Pflege Ihres ESPrit™ Systems

Aufbewahrung des ESPrit

Wenn Sie den ESPrit™ nicht in Gebrauch haben, sollten Sie ihn in dem mitgelieferten Etui aufbewahren. Entfernen Sie über Nacht die Batterien aus dem Batteriefach.

Reinigen des ESPrit Systems

Vermeiden Sie das Eindringen von Sand oder Schmutz in jegliche Teile des Systems. Falls dies trotzdem einmal der Fall sein sollte, schütteln Sie möglichst viel Sand oder Schmutz aus dem Gerät heraus und wenden Sie sich, falls eine Reparatur nötig werden sollte, an Ihr Implant-Zentrum oder an uns.

Zum Reinigen der äußeren Teile des Systems feuchten Sie ein fusselfreies Tuch leicht mit einem milden Reinigungsmittel an und wischen Sie damit vorsichtig die Oberflächen ab. Regelmäßiges Reinigen verhindert das Festsetzen von hartnäckigem Schmutz.

Zur Reinigung der Batteriekontakte benutzen Sie bitte die mitgelieferte Reinigungsbürste. Wir empfehlen, dies immer beim Batteriewechsel zu tun.

Eingedrungene Feuchtigkeit beseitigen

Falls Sie in einer Gegend mit hoher Luftfeuchte leben, stark schwitzen oder intensiv Sport betreiben, kann unter Umständen Feuchtigkeit in Ihren ESPrit Prozessor oder die Sendespule eindringen. Benutzen Sie zur Beseitigung dieser Feuchtigkeit den mitgelieferten Trockenbeutel. Tragen Sie auf keinen Fall die äußeren Komponenten Ihres CI-Systems beim Schwimmen oder Baden!

So entfernen Sie eingedrungene Feuchtigkeit aus Ihrem ESPrit System:

1. Entfernen Sie die Batterien aus Ihrem Prozessor.
2. Legen Sie den ESPrit, die Batterieabdeckung, die Sendespule und das Trocknungspäckchen in den mitgelieferten Beutel.
3. Rollen Sie den oberen Teil des Beutels nach unten und schließen Sie den Beutel mit dem Druckknopf.
4. Lassen Sie die ESPrit-Teile über Nacht in dem Beutel. In dieser Zeit kann das Trocknungspäckchen die eingedrungene Feuchtigkeit beseitigen.

Die Lebensdauer des Trocknungspäckchens hängt von der relativen Luftfeuchte der jeweiligen Umgebung ab. Zur Wiederverwendung des Trocknungspäckchens lesen Sie bitte die beigefügte Gebrauchsanweisung.

Geeignete Trockenbeutel sind auch bei Hörgeräteakustikern, in Apotheken oder in Elektronikshops erhältlich.

Bitte beachten:
Trocknungspäckchen sollten unbedingt außerhalb der Reichweite kleiner Kinder aufbewahrt werden, da ein Verschlucken der Chemikalien zu ernsthaften inneren Verletzungen führen kann!

Falls Ihnen Ihr ESPrit einmal ins Wasser fallen sollte, gehen Sie wie folgt vor, um den Schaden möglichst zu begrenzen:

1. Entfernen Sie die Batterien aus dem Prozessor.
2. Schütteln Sie so viel Wasser wie möglich aus dem Gerät heraus.
3. Falls der ESPrit mit Salzwasser in Berührung kam, tauchen Sie ihn 5 Minuten in destilliertes Wasser oder sauberes Leitungswasser. Wechseln Sie dann das Wasser und wiederholen Sie den Vorgang zweimal.
4. Gießen Sie Reinigungsalkohol in einen Glasbehälter und tauchen Sie den ESPrit 5 Minuten in den Alkohol.
5. Nehmen Sie dann den Prozessor heraus.
6. Schütteln Sie den Alkohol vorsichtig ab.
7. Legen Sie den ESPrit über Nacht zum Trocknen an einen trockenen, warmen Ort. Allerdings sollte die Temperatur nicht über 50°C betragen.
8. Schicken Sie Ihren ESPrit zur Reparatur ein, entweder an die Firma Cochlear oder an Ihr Implant-Zentrum.

Die Firma Cochlear kann nicht garantieren, dass wassergeschädigte Systemteile repariert werden können.

Ursachen und Beseitigung von Störungen

So erkennen Sie Fehlerquellen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ursachen für eventuell auftretende Funktionsstörungen bei Ihrem ESPrit zu erkennen:

Störung: Sie hören nichts

- Vergewissern Sie sich zunächst, dass die Spule richtig platziert ist. Schalten Sie den ESPrit aus und dann wieder ein.
- Falls Sie immer noch nichts hören, sollten Sie die Batterien wechseln wie im Abschnitt 'Systemhandhabung' geschildert. Denken Sie bei Zink-Luft-Batterien daran, nach Entfernen der Schutzfolie etwa eine Minute zu warten, bevor Sie die Batterien einsetzen.

Störung: Sie hören nichts oder nur mit Unterbrechungen

- Schalten Sie Ihren ESPrit aus.
- Entfernen Sie eventuell eingedrungene Feuchtigkeit, indem Sie vorsichtig mit einem weichen, fusselfreien uund sauberen Tuch die Sendespule, den ESPrit, die Innenseite der Batterieabdeckung und die Batteriekontakte abwischen.
- Säubern Sie die Batteriekontakte mit der mitgelieferten Reinigungsbürste.
- Setzen Sie neue Batterien ein wie im Abschnitt 'Systemhandhabung' beschrieben. Denken Sie bei Zink-Luft-Batterien daran, nach Entfernen der Schutzfolie etwa eine Minute zu warten, bevor Sie die Batterien einsetzen.
- Prüfen Sie, ob die Sendespule korrekt angeschlossen ist.
- Führen Sie eine Signalprüfung durch wie im Abschnitt 'Zubehör' beschrieben.

Falls das rote Lämpchen während der Signalprüfung nicht aufleuchtet:

- Tauschen Sie das Sendekabel aus und führen Sie eine weitere Signalprüfung durch.

Falls das Lämpchen jetzt aufleuchtet, war das ausgetauschte Sendekabel defekt.

Falls das Lämpchen noch immer nicht aufleuchtet, liegt die Ursache der Störung im Prozessor selbst oder der Sendespule. Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit Ihrem Implant-Zentrum auf.

Bitte beachten:
Zink-Luft-Batterien können bei sehr großer Kälte oder extrem hoher Luftfeuchtigkeit mit Funktionsausfall reagieren. In diesen Fällen empfehlen wir, stattdessen Silberoxidbatterien zu benutzen.

Störung: Ein angeschlossenes Zubehörteil übermittelt kein Signal.

- Vergewissern Sie sich zunächst, dass die Spule richtig platziert ist. Schalten Sie den ESPrit aus und dann wieder ein.
- Prüfen Sie, ob das Zubehörteil und die entsprechenden Kabel richtig angeschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob das Zubehörteil eingeschaltet ist und die Einstellungen richtig gewählt sind.

Störung: Sprache klingt undeutlich, gedämpft, zu leise oder zu laut

Leises Sprechen und/oder laute Hintergrundgeräusche sind erfahrungsgemäß die häufigsten Gründe dafür, dass Sie in bestimmten Situationen mitunter Probleme beim Verstehen von Sprache haben werden.

Um festzustellen, ob zu leise gesprochen wird bzw. der Geräuschpegel im Hintergrund zu hoch ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Vergewissern Sie sich, dass die Sendespule richtig angeschlossen und platziert ist.

- Erhöhen Sie die Lautstärke oder Mikrofonempfindlichkeit.
- Begeben Sie sich in einen ruhigeren Raum. Mitunter können die akustischen Verhältnisse bzw. der Lärmpegel in einem Raum unüberwindliche Hörbarrieren darstellen.

Falls diese Maßnahmen keine Besserung bringen, wenden Sie sich an Ihre Klinik, wo man eventuell Ihren ESPrit bzw. Ihre Hörprogramme überprüft.

Denken Sie bitte daran, dass auch andere Faktoren, die nicht mit der Funktionstüchtigkeit des Sprachprozessors im Zusammenhang stehen, Ihr Verstehen von Sprache in bestimmten Situationen beinflussen können. Dies sind zum Beispiel:

- Auftreten von Tinnitus (Ohrgeräuschen)
- Konzentrationsprobleme verursacht durch Krankheit oder Müdigkeit
- Ständige Themenwechsel im Laufe einer Unterhaltung
- Probleme beim Absehen auf Grund einer ungünstigen Position zum Sprecher oder schlechter Lichtverhältnisse.

Wenn Sie dennoch meinen, Probleme mit dem Verstehen zu haben, sollten Sie mit Ihrem Implant-Zentrum in Kontakt treten.

Störung: Geräusche klingen unangenehm oder gar schmerzhaft laut

Reduzieren Sie zunächst die Lautstärke bzw. die Mikrofonempfindlichkeit an Ihrem ESPrit. Falls dies nicht hilft, schalten Sie den ESPrit aus, legen Sie Spule und Prozessor ab und wenden Sie sich an Ihren Audiologen.

Störung: Sie hören zeitweilig Brummgeräusche

Sie werden eventuell gelegentlich ein unterbrochenes Brummen oder verzerrte Stimmen hören. Das kann daran liegen, dass elektromagnetische Störungen (EMS) vorübergehend die Funktion Ihres ESPrit und der Sendespule beeinträchtigen.

Beinahe alle Arten von elektronischen Geräten erzeugen elektromagnetische Felder von unterschiedlicher Stärke. Die Kabel fangen, wie Antennen, diese elektromagnetischen Felder aus der Umgebung auf.

Der ESPrit versucht daraufhin, diese Signale aus der Umgebung als akustische Signale zu verarbeiten. Die EMS-Geräusche werden dabei nicht lauter als es das von Ihnen eingestellte Lautstärkeniveau zulässt. Sie sind weder für Sie noch für Ihren ESPrit schädlich.

Häufig auftretende EMS-Quellen sind:

- Rundfunksendemasten
- Fernsehsendetürme
- Diebstahlsicherungen in Kaufhäusern
- Sicherheitssysteme in Flughäfen
- Manche digitale Mobiltelefone

Mitunter können aber auch andere elektronische Geräte, die nicht auf den ersten Blick zu erkennen sind, EMS-Geräusche auslösen. Falls Sie also Brumm- oder Summgeräusche bzw. verzerrte Stimmen wahrnehmen, versuchen Sie, eventuelle Quellen hierfür zu orten und entfernen Sie sich möglichst von den in Frage kommenden elektronischen Geräten.

Falls Sie dann immer noch Brummgeräusche bzw. verzerrte Stimmen hören, schalten Sie Ihren ESPrit aus, legen Sie Prozessor und Spule ab und benachrichtigen Sie Ihren Audiologen.

Bei der Konzeption des Cochlear Implantats wurde besonders darauf geachtet, die Benutzer vor Störquellen durch EMS zu schützen. Das Cochlear Implantat kann daher durch EMS nicht beeinträchtigt werden, und es werden keine unverarbeiteten elektrischen Signale an das Elektrodenbündel weitergeleitet.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

In diesem Abschnitt möchten wir im Zusammenhang mit Ihrem Cochlear Implantat einige Warnungen aussprechen und Vorsichtsmaßnahmen empfehlen. Lesen Sie also diesen Teil des Handbuchs besonders sorgfältig, damit Sie mehr Sicherheit im Umgang mit Ihrem System gewinnen.

Bitte besprechen Sie diese Sicherheitshinweise vor größeren medizinischen Eingriffen auch mit Ihrem Arzt.

Warnhinweise

Medizinische Verfahren, die Induktionsströme erzeugen

Einige medizinische Verfahren erzeugen Induktionsströme, die Gewebeschäden bzw. dauerhafte Schäden am Cochlear Implantat hervorrufen können. Auf den folgenden Seiten finden Sie daher Warnhinweise für spezielle Behandlungsmethoden.

- **Elektrochirurgie**: Elektrochirurgische Instrumente können Hochfrequenzströme induzieren, die durch das Elektrodenbündel fließen könnten. **Monopolare** elektrochirurgische Instrumente dürfen **auf keine Fall** im Kopf- und Halsbereich eines Cochlear Implantat-Patienten benutzt werden, da die damit verbundenen Ströme Schäden am Gewebe der Cochlea bzw. dauerhafte Schäden am Implantat verursachen könnten. **Bipolare** elektro-chirurgische Instrumente können im Kopf- und

Nackenbereich von CI-Patienten benutzt werden; allerdings dürfen die Kauterelektroden nicht mit dem Implantat in Berührung kommen und es sollte immer mehr als 1 cm Abstand zu den extracochlearen Elektroden eingehalten werden.

- **Diathermie oder Neurostimulation**: Diathermie oder Neurostimulation dürfen nicht direkt über dem Cochlear Implantat durchgeführt werden. Starke Ströme, die im Elektrodenträger induziert werden, können Gewebeschäden an der Cochlea bzw. dauerhafte Schäden am Implantat hinterlassen.
- **Elektrokrampftherapie**: Patienten mit Cochlear Implantat dürfen **unter gar keinen Umständen** einer Elektrokrampftherapie unterzogen werden. Die Elektrokrampftherapie kann zu Gewebezerstörungen der Cochlea sowie zu Schäden am Implantat führen.

Strahlentherapie mit Ionenstrahlen

Die Therapie darf nicht direkt über dem Implantat durchgeführt werden, da dies zu Defekten am Implantat führen könnte.

Kernspintomographie (MRI)

Kernspintomographie (MRI) darf bei Patienten mit Cochlear Implantat nicht durchgeführt werden außer unter den im Folgenden näher ausgeführten Umständen. Patienten mit Cochlear Implantat dürfen sich nicht in Räumen mit einem Kernspintomographen aufhalten außer unter den nachfolgend beschriebenen Umständen.

Das Nucleus® Cochlear Implantat ist heute mit einem herausnehmbaren Magneten und besonderen Eigenschaften ausgestattet, die eine Kernspintomographie bis 1,5 Tesla

ermöglicht. Viele Nucleus® 22 Cochlear Implantate haben jedoch noch keinen herausnehmbaren Magneten. Bei Patienten mit einem solchen Implantatstyp ist Kernspintomographie kontraindiziert (nicht möglich). Diese Patienten sollten auch keinen Raum betreten, in dem sich ein Kernspintomograph befindet.

Um festzustellen, ob der Patient ein Nucleus Cochlear Implantat mit herausnehmbarem Magneten hat, sollte der behandelnde Arzt per Röntgenaufnahme den Röntgenidentifizierungscode auf dem Implantat überprüfen: Jedes Implantat ist mit drei Platinbuchstaben gekennzeichnet. Ist der mittlere Buchstabe ein C, H, J, L, P oder T, so lässt sich der Magnet des Implantats entfernen.

Vor der geplanten Kernspintomographie an einem CI-Patienten muss der Magnet des Cochlear Implantats chirurgisch entfernt werden, da sonst Gewebeschäden durch die Kernspintomographie verursacht werden könnten. Nach Entfernung des Magneten kann die Kernspintomographie durchgeführt werden. Der Patient muss dazu den Sprachprozessor und die Sendespule ablegen, bevor er/sie den Raum mit dem Kernspintomographen betritt.

Auch nach dem Entfernen des Magneten wird die Qualität der Aufnahmen des Kernspintomographen durch das Metall im Cochlear Implantat beeinträchtigt. Es können Schatten in der Aufnahme im Umkreis von bis zu 6 cm um das Implantat zu sehen sein, wodurch diagnostische Informationen im Bereich des Implantats verlorengehen.

Falls Sie zusätzliche Informationen über das Entfernen des Magneten einholen möchten, wenden Sie sich bitte an die Firma Cochlear.

Verlust des Resthörvermögens

Das Einführen der Elektrode in die Cochlea führt zum völligen Verlust des im implantierten Ohr evtl. noch vorhandenen Resthörvermögens.

Langzeitfolgen der elektrischen Stimulation durch das Cochlear Implantat

Die meisten Patienten profitieren bereits von einer elektrischen Stimulation auf einem Niveau, das auf Grund der Ergebnisse von Tierversuchen als sicher eingestuft wird. Bei einigen Patienten übersteigt das Niveau, das zur Erzeugung der lautesten Töne gebraucht wird, jedoch diese Sicherheitsgrenze. Die Langzeitfolgen einer solchen Stimulation bei Menschen sind nicht bekannt.

Verschlucken kleiner Systemteile

Eltern und Betreuer kleiner Kinder sollten darauf hingewiesen werden, dass die äußeren Komponenten des Implant-Systems kleine Teile enthalten, die vom Kind verschluckt werden könnten und in diesem Fall ein Gesundheitsrisiko darstellen.

Verschlucken von Batterien

Das Verschlucken von Batterien kann zu Gesundheitsschäden führen. Batterien sollten daher unbedingt außerhalb der Reichweite kleiner Kinder aufbewahrt werden. Im Notfall sollten Sie sofort das nächstgelegene Krankenhaus oder eine Giftnotfallzentrale aufsuchen.

Kopftrauma

Ein Schlag gegen den Kopf im Bereich des Cochlear Implantats kann das Implantat beschädigen und zu dessen Ausfall führen. Kleine Kinder, die ihre motorischen Fähigkeiten erst nach und nach entfalten, sind einem größeren Risiko ausgesetzt, sich den Kopf an harten Gegenständen wie Tisch- oder Stuhlkanten zu stoßen.

Vorsichtsmaßnahmen

Falls Sie eine deutliche Verschlechterung der Leistungsfähigkeit Ihres CI-Systems bzw. der Klangqualität feststellen, sollten Sie Ihren Prozessor ausschalten und Ihr Implant-Zentrum benachrichtigen.

Benutzen Sie das Cochlear Implant System nur in Verbindung mit den dafür zugelassenen Geräten und Zubehörteilen, die in diesem Handbuch aufgeführt sind.

Der Sprachprozessor und andere Teile des Systems enthalten komplexe elektronische Komponenten, die zwar langlebig sind, jedoch sorgfältig behandelt werden müssen. Der Sprachprozessor darf nur von Spezialisten, die von der Firma Cochlear dazu autorisiert sind, geöffnet werden; ansonsten erlischt der Garantieanspruch.

Jeder Sprachprozessor wird individuell für einen bestimmten Patienten programmiert. Tragen Sie daher niemals den Prozessor einer anderen Person und verleihen Sie Ihren Prozessor auch niemals an andere. Beim Benutzen des Prozessors einer anderen Person können Sie sich unter Umständen einer unangenehm lauten und verzerrten Hörwahrnehmung aussetzen.

Benutzen Sie Ihren Sprachprozessor nicht bei Umgebungstemperaturen von über 40°C oder unter 5°C.

Bewahren Sie den Prozessor nicht auf in Umgebungstemperaturen von über 50°C oder unter -20°C.

Die Klangqualität des Sprachprozessors kann vorrübergehend beeinträchtigt werden, wenn Sie sich innerhalb eines Radius von ca. 1,6 Kilometern Entfernung von einem Radio- oder Fernsehsendeturm befinden. Es handelt sich jedoch nur um

eine kurzfristige Beeinträchtigung, die den Sprachprozessor nicht beschädigt.

Diebstahlsicherungen und Metalldetektoren

Die in Flughäfen üblichen Metalldetektoren, aber auch Diebstahlsicherungen in Kaufhäusern und ähnliche Systeme erzeugen starke elektromagnetische Felder. Einige Träger von Cochlear Implantaten werden daher unter Umständen ein verzerrtes Hören wahrnehmen, wenn sie ein solches System passieren oder sich in dessen Nähe aufhalten. Um dies zu vermeiden, schalten Sie einfach Ihren Prozessor in der Umgebung solcher Systeme vorübergehend aus.

Die für das Cochlear Implantat verwendeten Materialien können außerdem eventuell Diebstahlsicherungssysteme aktivieren. Aus diesem Grund sollten Sie als Cochlear Implant Benutzer stets die Cochlear Implant Patientenkarte bei sich führen.

Elektrostatische Entladungen

Elektrostatische Entladungen können die elektrischen Komponenten des Cochlear Implant Systems beschädigen bzw. die Programmierung des Sprachprozessors stören.

Beim Entstehen elektrostatischer Aufladung (zum Beispiel beim An- und Ausziehen von Kleidung über den Kopf oder beim Aussteigen aus einem Fahrzeug) sollten Cochlear Implant-Träger einen leitfähigen Gegenstand berühren (z.B. einen Türgriff aus Metall), bevor das Implant System mit einem Gegenstand oder einer Person in Berührung kommt.

Sind starke elektrostatische Entladungen zu erwarten, z.B. wenn Kinder auf Plastikrutschen spielen, sollten Prozessor und Sendespule abgelegt werden. Beim Programmieren des

Sprachprozessors eines CI-Trägers sollten Audiologen an ihrem Computermonitor einen Antistatik-Schutz benutzen.

Mobiltelefone

Einige Typen digitaler Mobiltelefone (zum Beispiel GSM) können die Funktion der externen Teile des Implant Systems stören. Dies kann dazu führen, dass Cochlear Implant-Träger ein verzerrtes Hören wahrnehmen, wenn sie sich in unmittelbarer Nähe (1 bis 4 Meter) eines digitalen Mobiltelefons befinden.

Flugreisen

Einige Fluggesellschaften ersuchen die Passagiere, mitgebrachte elektrische Geräte wie z.B. Laptop Computer während des Starts und der Landung des Flugzeugs bzw. immer wenn das 'Bitte Anschnallen'-Zeichen aufleuchtet, auszuschalten. Ihr Sprachprozessor ist auch ein Computer und sollte daher bei einer solchen Aufforderung ebenfalls ausgeschaltet werden. Informieren Sie das Flugpersonal über Ihre Hörschädigung, damit es Sie über entsprechende Sicherheitsmaßnahmen informieren kann.

Allgemeine Informationen

Technische Informationen

Technische Daten

Materialien
ABS-Gehäuse. Interne, bedruckte Leiterplatten aus Epoxid-Glasfaser mit eletronischem Schaltkreis.

Abmessungen
45 mm x 19 mm x 10 mm

Gewicht
11 g einschließlich Batterien

Schaltung
Analog/digitaler CMOS integrierter Schaltkreis für die Signalverarbeitung.

Betriebseigenschaften

Batterien
675er Hochleistungs-Zink-Luft-Batterien oder S76 Silberoxidbatterien (wir empfehlen Zink-Luft-Batterien).

Energieverbrauch
Maximal 30 mW.

Externe Audio-Eingänge
Adapter zum Anschließen externer Audio-Zubehörteile.

Signal-Pegelbereich
700 µV p-p bis 5 mV p-p.

Anschluss der Sendespule
An einer (4-Stift-)Buchse, die sich unter der Batterieabdeckung befindet.

Bedienungselemente
Ein/Aus-Funktionsschalter mit den Stellungen AUS, P2 und P1.

Audio-Verstärkung
Vorverstärker mit digital gesteuerter 31,5 dB breiter AGC mit programmierbarer Abklingzeit-Konstante und 31,5 dB digital gesteuertem Empfindlichkeitsbereich.

Geräuschunterdrückung
Automatische Empfindlichkeitsfunktion (Programmoption) ist möglich, um das Verhältnis Signal/Hintergrundgeräusch in jeder Hörumgebung zu optimieren.

Programmierbarer Speicher
2 x 256 byte EEPROM.

Daten- und Energieübermittlung
Kodiertes Radiofrequenz-Induktionssignal mit 5 MHz (Nucleus® 24 ESPrit™) bzw. 2,5 MHz (ESPrit™ 22) Taktung, übermittelt von der RF-Spule an das Implantat.

Signalverarbeitung
Programmierbare Kodierungsstrategien: SPEAK Strategie mit einer großen Auswahl programmierbarer Parameter in einem Prozessor, unter denen der Patient auswählen kann.

Bis zu zwanzig hochauflösende Bandpassfilter liefern ein Energiespektrum über einen Frequenzbereich von

50 - 10.000 Hz. Von diesem Bereich können eine variable Anzahl von Maxima ausgesucht und die entsprechenden Elektroden stimuliert werden, je nach angewähltem Programm.

Umgebungsbedingungen

Temperaturen bei Lagerung:
-20°C bis +50°C.

Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung:
0% bis 90%.

Temperaturen bei Betrieb:
+5°C bis+40°C.

Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb:
0% bis 90%.

Bitte beachten:
Bezüglich der Betriebsbedingungen der im ESPrit verwendeten Batterien halten Sie sich bitte an die Empfehlungen des Herstellers.

Registrierung

In Übereinstimmung mit der internationalen Praxis sowie den gesetzlichen Bestimmungen, wird jedes einzelne Teil des Cochlear Implant Systems mit einer Registrierkarte verschickt. Wenn Sie Ihr Cochlear Implant System registrieren lassen, sichern Sie sich Ihre Garantierechte, und Sie ermöglichen es der Firma Cochlear, den Vertriebsweg der einzelnen Geräte zu Prüf- und Produktverbesserungszwecken zurückzuverfolgen.

Ebenfalls mitgeliefert wird eine Patientenkarte, die Sie jederzeit mit sich führen sollten.

Das Implant-Zentrum und der Cochlear Implant-Träger sind für das korrekte Ausfüllen der Registrierkarte und der Patientenkarte verantwortlich. Bitte senden Sie die Registrierkarte innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt Ihres Implant Systems an uns zurück.

Die enthaltenen Informationen werden unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Datenschutz gesammelt und verwendet.

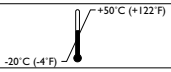
Zertifikate, Übereinstimmung mit internationalen Standards

Das Nucleus® 22 und das Nucleus® 24 Cochlear Implant System erfüllen die grundsätzlichen Anforderungen an aktive, implantierbare medizinische Geräte, wie sie in Anhang 1 der EG-Direktive 90/285/EEC aufgelistet und zuletzt in EG-Direktive 93/68/EEC spezifiziert sind. Die Ausstellung einer

CE-Plakette wurde genehmigt gemäß Anhang 2 durch die autorisierte Stelle 0197 im Jahr 1993 (Nucleus® 22 System) bzw. 1995/1996 (Nucleus® 24 System). CE 0197

Internationale Kennzeichnungssymbole

Die Symbole in der nachfolgenden Tabelle finden sich auf dem ESPrit, den Kabeln und der Verpackung der ESPrit-Komponenten.

Symbol	Bedeutung
	Siehe Gebrauchshinweise
	Zerbrechlich
	**Temperaturbeschränkung**
	Feuchtigkeitsbeschränkung
CE 0197	**CE Registrier-Nummer**

Nucleus ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Cochlear Limited.
ESPrit ist ein Warenzeichen der Firma Cochlear Limited.
SPrint ist ein Warenzeichen der Firma Cochlear Limited.

Das Nucleus© 24 Cochlear Implant System wird von einem bzw. mehreren der folgenden US-Patente geschützt: 4267410, 4408608, 4441202, 4462401, 4462402, 4487210, 4516820, 4532930, 4552209, 4654880, 4726378, 4730603, 4736747, 4741339, 4785827, 4809712, 4813417, 4823795, 4856525, 4896183, 4944301, 4947844, 4961434, 5000194, 5042084, 5095904, 5271397, 5507303, 5545219, 5562716, 5578084, 5584870, 5645585, 5653742, 5674264, 5720090. Weitere Patente sind angemeldet.

Die Aussagen in diesem Handbuch werden als in jedem Detail korrekt und wahrheitsgemäß erachtet zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

© Cochlear Limited April 2001.